

Лекція 12

Тема: «Вирощування та заготівля фітонцидно-лікарських рослин»

План

1. Особливості вирощування фітонцидно-лікарських рослин.
2. Заготівля фітонцидно-лікарської сировини різних морфологічних груп.

Доведення сировини до стандартного стану.

Література:

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147–156.

Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно лікарських рослин: Навч. посіб. Житомир: ПП Рута, 2009. 1296 с.

Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряно-смакових рослин. К.: Вища школа, 1994. 235 с.

Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин: Навч. посіб. К.: Вирій, 2001. 160 с.

Куцик Т. До питання впливу умов зберігання на якість лікарської рослинної сировини / Т. Куцик, І. Горлачова, Л. Глущенко. Вісник аграрної науки. 2018. № 6. С. 61–66.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

Якубенко Б. Є., Біленко В. Г., Лікар Я. О., Лупша В. І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання: підручник. К.: Компрінт, 2021. 654 с.

Романщак С. П. Морфологія і систематика лікарських рослин : навч. посібник / С. П. Романщак, З. В. Геркіял, В. А. Гаврилюк. К. : Урожай, 2000. 356 с.

Зміст лекції

1. Особливості вирощування фітонцидно-лікарських рослин.

Усім відома величезна користь лікарських трав. Навчитися вирощувати їх не складно. Як правило, єдине, що дійсно потрібно, – сонце.

Дуже мало видів, які дають нормальний урожай у тіні або хоча б півтіні. Особливо необхідне сонце ефіроолійним рослинам. Чим яскравіше сонце, тим більше вони накопичують діючих речовин. У півтіні добре почуваються лише валеріана, котівник, кропива. Більшість лікарських рослин, будучи за своїм походженням дикорослою, не надто вимоглива до поживності ґрунту; безсмертник піщаний взагалі здатний рости на чистих пісках. Крім того, поживність ґрунту легко регулюється підгодівлею. Більш чутливі вони до механічного складу. Для рослин, сировиною яких є корінь, потрібні пухкі, добре дреновані ґрунти. З рослин, у яких заготовляють наземну частину, дуже чутливі до пухкості ґрунту м'ята й естрагон. Рихлість ґрунту і відсутність на ньому щільної кірки дуже важливі при розмноженні лікарських рослин насінням, оскільки у багатьох з них дрібні і слабкі сходи.

Особливості вирощування ромашки лікарської

Насіння висівають під зиму, рано навесні та через розсаду. Краща температура для сходів ромашки — це 15...20°C, хоча і при + 6...7°C насіння починає проростати.

У ромашки насіння дуже дрібне, воно проростає на світлі, тому сіяти необхідно по поверхні підготовленого заздалегідь ґрунту. Для сходів сіянців обов'язковою умовою є наявність вологи в поверхневому шарі ґрунту.

Ділянку для ромашки відводять на сонячному місці.

Ґрунт не повинен містити бур'янисті рослини, інакше вони «заб'ють»

ромашкові сходи. Треба враховувати і той факт, що ромашка дає відмінний самосів.

Вирощування розсади

Насіння ромашки в природі проходить природну стратифікацію холодом в зимовий час. В домашніх умовах аналогічну процедуру можна провести в холодильнику, поклавши пакетики з ромашкою на 2...3 місяці. Навесні їх висівають поверхнево в ємності із зволоженою землею і виставляють на світло. Сходи починають з'являтися через тиждень при кімнатній температурі.

Розсада ромашки холодостійка, головне на перших порах не залити сіянці.

Чому насіння не сходить

Часто трапляється, що посіви під зиму або ранньою весною не дають сходів. Причини бувають різні. В основному це природні умови (підмокання ґрунту і випрівання насіння, висушування від сонця верхнього ґрунтового шару землі, висока сила конкуренції бур'янів та ін). Невисока схожість зібраного насіння 50...60% (у перший рік), хоча при зберіганні в подальшому схожість дещо підвищується. Ромашка аптечна — рослина життестійка і особливого догляду не потребує. Якщо відразу висівати насіння в удобрений ґрунт, то й підгодовувати її не потрібно. Адже завдання наше — це виростити екологічно чисте лікувальну сировину. У дуже посушливу погоду можна тільки обмежитися поливом лікувальної плантації.

Прийоми вирощування

Найбільш високі врожаї ромашки отримують на родючих чорноземних суглинках. Кращими попередниками є чистий пар, озимі зернові, удобрені просапні культури. Основний обробіток ґрунту під ромашку проводять, як і під просапні культури.

Посів можна проводити в три терміни.

Літньо-осінній посів - **в кінці серпня**. Сходи, що з'явилися на початку вересня, встигають до настання знижених температур утворити велику розетку листя. Ранньою весною ромашка швидко рушає в ріст і в першій половині травня починає цвісти.

Під зиму ромашку сіють за 7-10 днів до настання постійних заморозків, щоб

знизити інтенсивність праці в період збирання суцвіть ромашки. Ранньовесняний посів проводять в перші дні початку польових робіт. Літньо-осінній і підзимовий терміни є найкращими для посіву ромашки.

Сіють ромашку рядовим способом сівалками СКОН-4,2 або СО-4,2, обладнаними обмежувачами глибини загортання насіння. Ширина міжрядь становить 45 см, глибина закладення не більше 0,5 см, норма висіву насіння 1 класу 3-4 кг / га.

Ромашка дуже чутлива до внесення органічних і мінеральних добрив. Під основну оранку вносять повне мінеральне добриво в дозі (NPK)₆₀ або 20 т / га гною разом з мінеральним добривом (NPK). Підживлення сприяє більшій інтенсивності цвітіння. Перше підживлення слід проводити через 1,5-2 місяці після початку появи сходів азотними добривами по 30-40 кг на 1 га, друге - у фазі бутонізації азотно-фосфорними добривами по 30-40 кг д.р. на 1 га. На ромашці зареєстровано близько 16 видів шкідників. Значної шкоди завдають лучний метелик, стебловий довгоносик. З хвороб ромашки виявлені борошниста роса, несправжня мучниста роса, іржа.

На посівах ромашки необхідно дотримуватися сівозміни з повернення ромашки на колишні ділянки лише через 3-4 роки. Висівають ромашку на відстані в 3-4 км від перехідних плантацій і від ділянок, на яких культура розміщувалася в поточному році.

Збирання та первинна обробка сировини ромашки лікарської

Найбільший вміст ефірної олії в суцвіттях і хамазулена в олії спостерігається в фазі цвітіння. Перший збір квіткових кошиків проводять, коли на рослині розкриється 5-10 суцвіть.

Забирають суцвіття вручну (гребінками) або спеціальними ромашкозбиральними машинами. Продуктивність ромашкозбиральної машини за 8 годин близько 3 га. За вегетаційний період можна збирати суцвіття 3-5 разів. Їх необхідно відразу ж сушити в вогневих сушарках типу СПК; в сушарках з активним вентиляванням при температурі не вище 40-45 ° С, а також на стелажах або рамах

з розрахунку 1 кг квіток на 1 м² площі. З 5 кг свіжозібраного суцвіть виходить 1 кг сухих. Після механізованого збирання сировину сортують (СЛК-0,5).

Щоб забезпечити господарство власним насінням, закладають насіннєву ділянку, яку засівають елітним насінням.

Насіннєві площі прибирають комбайном або скошують вручну серпами. У зв'язку з тим, що ромашка швидко осипається, сушку треба проводити на цементованих майданчиках і купу відразу просіяти через сито з отворами 1-2 мм. Отримані після очищення трубчасті квітки можуть бути використані як товарна продукція. Ворох насіння остаточно очищують на насіннеочисних машинах «Петкус» з набором решіт (розмір отворів 0,5-0,25 мм). З 1 га посіву можна зібрати близько 100 кг чистого насіння. Насіння зберігає схожість до 7 років.

Найбільш високі врожаї суцвіть у виробництві становлять 10-15 ц/га.

Як правильно збирати урожай лікарської сировини

Заготовляють виключно ромашкові квітки, хоча і всі частини рослин теж є лікувальними. Виділяють три фази розвитку квіток ромашки. Перша, коли білі пелюстки дивляться вгору — збирати їх ще не прийшов час. Якщо білі пелюстки розташувалися строго горизонтально — пора приступати до заготівлі.

Третя фаза, коли білі пелюстки опустилися вниз, говорить про те, що квітки перезріли і почнуть сипати насіння на землю.

Ромашкові квітки заготовляють в суху погоду, сушать у затінку і зберігають у паперових пакетах або коробках. Термін зберігання лікарського сировини 1 рік.

Для медичних потреб збирають квіткові кошики ромашки під час усього періоду цвітіння, обов'язково в суху погоду. Зривають чи обрізають суцвіття біля основи, без стебла. Для збирання придатні й ті кошики, які тільки-но зацвітають. Перецвілі суцвіття збирати не можна. Зібрану сировину розстилають тонким шаром і сушать у добре провітрюваному приміщенні чи під укриттям на відкритому повітрі, періодично перемішуючи. Додаткове сушіння проводять у спеціальних сушарках при температурі не вище 40 °С. Зберігають сировину в паперових мішках чи коробках протягом року.

Особливості вирощування нагідків лікарських (календули)



Календула краще росте на вологих, відкритих сонячних місцях. На заболочених або піщаних ґрунтах і в тінистих місцях дає низькі врожаї сировини поганої якості. Вона утворює дуже багато рослинної маси, вимоглива до живильних речовин, тому її включають в сівозміну після просапних або овочевих культур, під які вносили компост або гній. Вирощувати календулу на одному місці кілька років поспіль не рекомендується, так як вона сильно виснажує ґрунт. Основний і передпосівний обробітки ґрунту такі ж, як і під інші просапні культури. На ділянках, де ґрунт за зиму і весну ущільнився, необхідно проводити передпосівну культивуацію на глибину 4-5 см. Для забезпечення рясного і тривалого цвітіння восени під зяблеву оранку вносять 30-40 т / га гною або органомінеральне добриво: 20 т / га гною, 4 ц / га суперфосфату і 1 ц / га аміачної селітри. Можна обмежитися мінеральними добривами: на 1 га аміачної селітри 1,5 ц, калійної солі 1 ц, суперфосфату 6 ц.

Висівають календулу одночасно з яровими культурами. Насіння для товарного посіву повинне бути не нижче II класу посівних кондицій. Норма висіву насіння 8-10 кг / га. Насіння висівають на глибину 2-3 см овочевими сівалками, одночасно вносять 30-40 кг / га гранульованого суперфосфату. Догляд за плантацією складається з ручних прополок бур'янів в рядках і 2-3 міжрядних культивацій залежно від ущільнення ґрунту. У боротьбі з бур'янами дозволений для застосування трефлан, 25% к.е. - 4л / га, який вносять безпосередньо під передпосівну культивуацію. Сходи календули пошкоджують жуки сірого бурякового довгоносика, піщаного медляку. Вегетуючі рослини - гусениці капустяної,

люцернової, городньої совок і совки-гами.

Із захворювань частіше зустрічається борошниста роса, макроспоріоз і церкоспороз. Коріння і прикореневі частини рослин іноді уражуються бурою гниллю.

У комплексі заходів щодо боротьби з шкідниками та хворобами головне значення належить агротехнічним і біологічним заходам. З біологічних засобів застосовують випуск трихограми в період яйцекладки метеликів совок (40-50 тис. особин / га) або обприскування рослин проти гусениць біопрепаратами. Проти борошнистої роси використовують обприскування 1% суспензією колоїдної сірки (600 л / га).

Збирання та первинна обробка сировини календули лікарської

До збирання врожаю календули приступають з початку цвітіння. Тільки-но розквітлі суцвіття збирають вручну (зриваючи біля самої основи) або механізовано в фазі розкриття не менше половини язичкових квіток махрових форм і зацвітання 2-4 кіл трубчатих квіток у немахрових форм. У перший період цвітіння збір повторюють через кожні 3 дні, а пізніше - через 4-5 днів і рідше. За сезон квіти збирають до 15 разів. Зібрані суцвіття не можна тримати в кошиках або купках більше 3-4 годин, так як вони зігріваються і втрачають свої якості. Сушать квітки в повітряних сушарках, на критих токах, на горищах з хорошою вентиляцією, але найкращим способом сушіння є штучне на сушарках типу СПК при температурі не більше 40-50 ° С. Сушіння вважається закінченим, коли при натисканні пальцями квітка розпадається. Готова сировина складається з цільних або частково обсіпаних корзиночок діаметром до 5 см, без квітконосів або із залишками квітконосів довжиною не більше 3 см. Колір помаранчевий або жовтий, запах слабкий, ароматний, смак солонувато-гіркий. У сировині допустимий вміст вологи не більше 1%. Сировину масою до 20 кг паковують в фанерні ящики, в ящики з гофрованого картону або подвійні мішки по 6 кг. Насінницькі посіви розміщують по кращим попередникам, на них забезпечується оптимальна агротехніка. Обов'язкове дотримання просторової ізоляції: 2000 м від виробничих посівів. Насіння для посіву на насіннєвих ділянках повинне відповідати I класу

посівних кондицій. На насінневих ділянках проводять вибракування нетипових рослин.

Після зацвітання другого - третього суцвіть видаляються з корінням всі рослини, які мають дрібні, немахрові і бліді суцвіття. Відбори проводяться 2 рази з інтервалом 4-7 днів в залежності від інтенсивності цвітіння. Щоб отримати повноцінне насіння, збирати суцвіття на насінницьких посівах не можна. Насіння календули дозріває неодноразово, легко обсіпається, і збирати його доводиться кілька разів. Збирають кошики бурого кольору. Зібрані насіння просушують, щоб їх вологість трохи перевищувала 13%. Очищають насіння на зерноочисних машинах типу «Петкус». Урожайність повітряно-сухих суцвіть складає 10-15 ц / га, насіння - до 4 ц / га.

2. Заготівля фітонцидно-лікарської сировини різних морфологічних груп.

Доведення сировини до стандартного стану.

Лікарські рослини містять діючі речовини, які цілюще впливають на захисні функції організму людини та дають певний лікувальний ефект. Ці речовини іноді містяться у всій рослині, але частіше - в її певних органах. В одних рослин - це корені, в інших - листя, квіти або трава

Надземні частини лікарських рослин (лист, квіти, трава, плоди) збирають у суху погоду після того, як обсохне ранкова роса і до появи вечірньої. Підземні органи (корені, кореневища) - протягом усього дня. Збирають сировину лише із здорових, добре розвинутих рослин, не пошкоджених комахами і мікроорганізмами

Бруньки заготовляють протягом зими і рано навесні, коли вони ще не почали рости. Після підсушування на холоді березові (бруньки) мітли обмолочують. Перед сушінням видаляють сторонні домішки. Соснові бруньки зрізають з гілок у місцях санітарних вирубок та ін.

Забороняється заготівля бруньок без дозволу лісоохоронних організацій, поблизу населених пунктів у паркових зонах, зонах відпочинку.

Кору збирають під час сокоруху, до розпускання листя (квітень - початок травня). На молодих гілках і стовбурах, після очистки від лишайників, ножем

роблять кільцеві надрізи на відстані 20 - 30 см, з'єднують одним-двома поздовжніми надрізами, кінчиком ножа чи дерев'яною лопаткою відділяють жолобовидні частинки. Перед сушінням видаляють сторонні домішки, шматки кори товщі допустимих розмірів.

Листя збирають коли воно повністю сформувалось, звичайно в фазі бутонізації і цвітіння рослини (його зрізають чи обережно обривають). Не можна збирати все листя, частину слід залишати щоб рослина не загинула.

Квіти обривають звичайно на початку чи під час повного цвітіння, руками чи спеціальними совками (ромашка аптечна). Відразу після збору видаляють інші частини рослини також пошкодженні комахами і мікроорганізмами.

Трави збирають під час чи на початку цвітіння У одних зрізається вся надземна частина на відстані 5-10 см від поверхні ґрунту, у інших - квітучі верхівки чи бокові гілочки Для поновлення залишають на 1 кв м декілька розвинених рослин Перед сушкою із зібраної сировини видаляють сторонні домішки, здерев'янілі і товсті стеблові частини.

Плоди, насіння заготовляють достиглими Звичайно скошують надземну частину рослини, сушать і обмолочують Соковиті плоди знімають вручну, без плодоніжок, не порушуючи цілісності оболонки.

Корені, кореневища заготовляють звичайно восени, рідше весною до початку вегетації Викопують лопатами, вилами Повзучі кореневища (аїр) виривають руками чи гачками Після збору відділяють залишки стебел, прикореневих листків, відмерлі залишки коренів і кореневищ, струшують землю Корені промивають у холодній проточній воді, склавши в плетену корзину, не допускаючи тривалого перебування в воді.

Після збору, рекомендується струсити насіння чи покласти частинку кореневища в лунку, що залишилась після викопування, і пригорнути землею Найкраща тара для перенесення сировини до місця сушки - корзини, кошелі, дерев'яні ящики чи мішки з тканини. Сировина в тарі повинна лежати рихло не злягаючись.

Сировину протягом 2-3 годин слід доставити до місця сушіння чи розкласти

в затінку на тканині, брезенті.

Поради до заготівлі сировини для приготування препаратів:

1. збирати надземну частину рослин краще у фазі початку цвітіння або під час самого цвітіння;
 2. збирати інсектицидні рослини необхідно у суху, ясну погоду, коли роса зовсім висохне. Хворі рослини, почорніле листя та стебла не використовують. Корені, цибулини ретельно очищають від землі і промивають у холодній воді;
 3. сушать рослини одразу після збирання, не даючи їм залежуватися. Сушити потрібно у затінку, розкладаючи тонкими шарами або розвішуючи на мотузках. Чим швидше рослини висохнуть, тим більше збережеться в них діючої речовини;
 4. зберігати висушені рослини необхідно в сухому, прохолодному і добре провітрюваному приміщенні;
 5. термін зберігання рослинної маси – один рік, коренів, насіння і плодів – два роки;
 6. рослинну сировину при приготуванні настоїв та відварів подрібнюють на частини, після настоювання або кип'ятіння рідину відціджують через подвійний шар марлі;
 7. відвари зберігають токсичність 1-2 місяці, якщо їх зберігати у щільно закритому посуді, у прохолодному приміщенні. Відвари можна готувати концентрованими, а перед використанням відповідно розводити водою;
 8. для кращого прилипання настою і відвару і підсилення їх дії на шкідників і хвороби у розчин додають господарське (калійне) мило тільки перед самим обприскуванням і добре розмішують;
- перед масовим застосуванням відварів та настоїв їх необхідно перевірити.

Сушіння лікарських рослин

Зібрана сировина містить 70-90% вологи, а суха 10-15%. Використовують декілька методів сушіння лікарських рослин.

Без штучного нагріву повітряно-тіньове, на відкритому повітрі, в тіні, під навісом, на горищах. Повітряно-тіньове сушіння застосовується для листя, трав і

квітів Повітряні сушки обладнують стелажми з рамами, на які натягнуто рідке полотно чи металеву сітку Сушіння у повітряних сушарках, сушильних сараях і на горищі відбувається повільніше, але забезпечує кращу якість сировини.

Зі штучним нагрівом сушарки зігрівають водою, парою чи опалювальними газами Обов'язкова вентиляція для видалення вологи.

Сировина, що містить ефірні оливи, сушиться за температури 30-35°C шаром 10-15 см, щоб не допустити випаровування ефірних олій (листя м'яти перцевої, шавлії, кореневища валеріани, суцвіття ромашки аптечної тощо).

Сировина, що містить глікозиди, сушиться за температури 50-60°C (листя мучниці).

Сировина, що містить алкалоїди сушиться за температури до 50°C (трава чистотілу).

Сировина, що містить аскорбінову кислоту сушиться за температури 80-90°C (плоди шипшини).

Втрати в масі під час висушування.

Бруньки - 65-70%.

Квіти - 70-80%.

Листя - 55-90%.

Трави - 65-90%.

Корені, кореневища - 60-80% Кора - 50-70%.

Плоди - 30-60%.

Насіння - 20-40%.

Сушіння вважається закінченим, якщо корені, кореневища, кора, стебла не гнуться від згинання, а ламаються: листя і квіти розтираються на порошок, плоди не склеюються в грудку і від натискання розсипаються.

Органічні домішки - інші рослини, частини рослин, що не належать до заготовлюваних.

Мінеральні домішки - камінчики, пісок, земля, глина тощо.

Питання для самоконтролю

1. Як правильно заготовляти сировину фітонцидно-лікарських рослин?
2. Як правильно переробляти сировину фітонцидно-лікарських рослин?
3. Як правильно пакувати сировину фітонцидно-лікарських рослин?
4. Як правильно зберігати сировину фітонцидно-лікарських рослин?